

Studi eksperimental respon dinamik pada bangunan baja eccentrically braced frame = Experimental study of dynamic response of steel eccentrically braced frame

Dwinita Apritasari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20505597&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Dalam sistem EBF, jarak link memiliki fungsi untuk memberikan penampang yang lemah pada frame sehingga akan memberikan kapasitas deformasi plastis dan mendisipasi energi yang muncul akibat gempa. Link yang cukup panjang maka disipasi energi diperoleh dari flexural yielding, sementara link tidak terlalu panjang, maka link akan mengalami shear yielding. Shear yielding memungkinkan untuk terjadinya pengembangan deformasi plastis yang besar tanpa adanya pengembangan strain lokal berlebihan yang muncul pada flexural yielding. Oleh karena itu, sistem EBF dengan shear yielding link lebih stabil dan menunjukkan daktilitas yang lebih baik dibandingkan dengan flexural yielding link.

Dalam perkembangan dunia arsitektur, bangunan tidak hanya dilihat berdasarkan fungsi dan kekuatannya, namun juga estetika dan seninya. Jika dinilai berdasarkan fungsi dan estetika, frame tanpa bracing lebih baik digunakan untuk penggunaan ruang seperti jendela dan bukaan pada dinding lainnya. Namun, jika dibandingkan dengan sistem bangunan tanpa bracing, sistem bangunan dengan bracing akan menunjukkan kekuatan yang lebih baik terhadap beban lateral. Sehingga untuk dapat mengimbangi kebutuhan kekuatan dan estetika bangunan, flexural yielding link dapat dijadikan sebagai alternatif solusi karena mampu memberikan ruang yang lebih luas dibandingkan dengan shear yielding link.

Pada penelitian ini, dilakukan eksperimen pada portal baja dengan sistem struktur Eccentrically Braced Frames (EBF) dengan menggunakan flexural link dan menggunakan analisa dinamik dengan menggunakan eccentric mass shaker. Dilakukan juga pemodelan numerik pada portal tersebut dengan software OpenSEES.

ABSTRACT

In an EBF system, the length of a link functions to give a frame a weak section that provides a plastic deformation capacity and dissipates energy that emerges from earthquakes. Longer links dissipate energy through flexural yielding while shorter links dissipate energy through shear yielding. Shear yielding allows for larger development of plastic deformation without experiencing excessive local strain, as is what happens when links experience flexural yielding. For that reason, shear link EBFs tend to be more stable and more ductile than flexural link EBFs.

A look from the perspective of the world of architecture denotes that a structure is not only seen from its function and strength, but also its aesthetic and artistry. Functionally and aesthetically speaking, unbraced frames are better utilized for windows and other wall openings. However,

braced frames have been known to show better resistances to lateral loading when compared with unbraced frames. To resolve this issue between strength and aesthetics, flexural link EBFs proves to be a viable alternative because of its ability to provide larger clearance space than shear link EBFs.

In this research, an experiment will be conducted on a steel frame utilizing the flexural link Eccentrically Braced Frame (EBF) system. A dynamic analysis using an eccentric mass shaker will be conducted. The frame will also be numerically modelled on OpenSEES.